

María José Farina Ruiz\*  
Darío Alberto Fajre\*\*

\* Médica de la Unidad de Endoscopia,  
especialista en Otorrinolaringología.

\*\* Médico a cargo de la Unidad de  
Endoscopia, especialista en Pediatría.

Unidad Central de Endoscopia,  
Scio. de O.R.L., Hospital de Niños  
"Superiora Sor María Ludovica".  
La Plata

✉ fajredario@hotmail.com

TRAQUEOSTOMÍA EN PEDIATRÍA:  
EXPERIENCIA EN UN AÑO  
PEDIATRIC TRACHEOSTOMY. AN EXPERIENCE  
ALONG ONE YEAR

### Resumen

Este es un trabajo retrospectivo donde se analizaron las indicaciones de traqueostomía en nuestra Unidad de Endoscopia durante el período de febrero de 2007 a febrero de 2008.

La población total fue de 21 pacientes. El promedio de edad fue de 26 meses (1-168 meses). La mortalidad relacionada con la traqueostomía fue del 0%. Las indicaciones fueron las siguientes: 1) Obstrucción de la vía aérea alta: 7/21 (33,3%); 2) Síndrome aspirativo: 3/21 (14,3%), y 3) Ventilación Asistida Prolongada: 11/21 (52,4%). La decanulación fue lograda en dos pacientes (9%).

La mayor indicación de traqueostomía estuvo representada por la necesidad de ventilación asistida prolongada. Dentro de las indicaciones por obstrucción de la vía aérea alta en nuestra casuística predominaron las lesiones severas por tubo endotraqueal, manifestadas por fallas en la extubación.

**Palabras clave:** traqueostomía; niños.

### Abstract

We present a one year (February 2007- February 2008) retrospective review of the indications for tracheostomy at a Children's Hospital. Twenty-one children underwent tracheostomy with a previous endoscopy of the airway.

Mean age of the patients was 26 months (1-168 months). The mortality related to tracheostomy was 0%. The indications were: 1) obstruction of upper airway 7/21 (33,3%); 2) aspirative syndrome 3/21 (14,3%) and 3) prolonged assisted ventilation 11/21 (52,4%). Decanulation was succesful in 2 patients (9%). The main indication for tracheostomy was the need of prolonged assisted ventilation. Within the indications of upper airway obstruction in our study predominated the recognition of severe injures by endotracheal tubes, expressed by failure on extubation.

**Key word:** trachestomy; children.

### Introducción

La traqueostomía en la edad pediátrica es un procedimiento

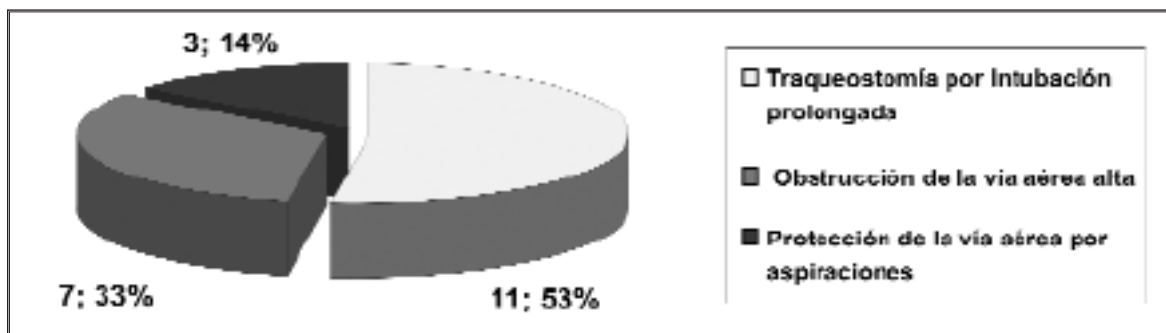


Gráfico I. Indicaciones de Traqueostomía

quirúrgico no exento de complicaciones, sobre todo en recién nacidos pretérmino, técnicamente más laboriosa y con una morbilidad superior a la de los adultos, pudiendo incluso ocasionar la muerte.

En las últimas décadas se están produciendo cambios sustanciales en esta práctica. Por ejemplo, la edad de realización es cada vez es menor, y fundamentalmente, el hecho de que las indicaciones de la traqueostomía pediátrica han variado. A esto contribuye la menor incidencia de infecciones agudas de las vías aéreas, como epiglotitis, y su mejor manejo en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), situaciones que anteriormente demandaban frecuentemente la realización de una traqueostomía. Pero la razón fundamental de este cambio está representada por el avance en las UCIP imponiéndose la traqueostomía por intubación prolongada.

Presentamos un estudio retrospectivo de 21 pacientes a los que se les realizó una traqueostomía durante el periodo de tiempo comprendido entre Febrero de 2007 – Febrero de 2008, haciendo especial hincapié en las indicaciones.

## Resultados

De los 21 pacientes 7 fueron femeninos y 14 masculinos.

La edad de realización de la traqueostomía osciló entre 1 mes y 168 meses (14 años) con una media de 26 meses (2 años 2 meses).

La decanulación fue lograda en 2 pacientes (9%). La mortalidad relacionada con la traqueostomía

fue de 0%. Solo 2 pacientes fallecieron por su enfermedad de base.

En todos los casos se realizó una traqueostomía programada en quirófano.

Las indicaciones de la realización de la traqueostomía fueron clasificadas en tres grandes grupos (Gráfico I).

1. Traqueostomía por intubación prolongada (ventilación asistida prolongada) 11/21 pacientes (52,4%).
2. Obstrucción de la vía aérea alta 7/21 pacientes (33,3%).
3. Protección de la vía aérea por aspiraciones 3/21 pacientes (14,3%).

### 1. Traqueostomía por intubación prolongada: 11/21 (52,4%)

La característica común en nuestro estudio, de todos los niños ingresados en UCIP y sometidos a intubación endotraqueal y ventilación mecánica, fue el deterioro neurológico transitorio o permanente que no les permitía mantener una función respiratoria eficaz. En todos estos casos se realizó traqueostomía de manera electiva para evitar las complicaciones de una intubación prolongada previa nasofibrolaringoscopia y endoscopia respiratoria bajo anestesia general para comprobar el estado de las estructuras laringotraqueales.

El tiempo que permanecieron intubados previo a la realización de la traqueostomía osciló entre 32 y 64 días, con una media de 47 días.

De los pacientes que requirieron traqueostomía por dependencia a la ventilación asistida, las enfermedades de base fueron: meningoencefalitis; tumor de fosa posterior; síndrome de Tay Sachs; mielomeningo-

cele; timoma; síndrome de Down con cardiopatía; atelectasia masiva; shock séptico por estafilococos; peritonitis séptica; encefalopatía crónica no evolutiva, y síndrome de Down.

En la endoscopia previa a la traqueostomía 9/11 presentaban lesión por tubo endotraqueal manifestada como impronta en cara anterior de tráquea con signos de ulceración, estenosis subglótica grado I y II de Cotton, lesión de borde libre de cuerdas vocales, granuloma de cuerdas vocales y lesión subglótica ulcerada sangrante.

Estos hallazgos se interpretan como el resultado de una indicación tardía para prevenir las lesiones por TET.

## 2. Traqueostomía por obstrucción de la vía aérea alta: 7/21 (33,3%)

La obstrucción de la vía aérea en el recién nacido y en el niño puede tener una etiología muy variada, desde la ingestión de un cuerpo extraño hasta tratarse de patología congénita malformativa. Dependiendo del grado de obstrucción y de la clínica que ocasionen, la actuación variará desde la simple observación hasta la realización de una traqueostomía de extrema urgencia.

De los 7 pacientes a quienes se les realizó traqueostomía por obstrucción de la vía aérea alta: 1 tenía estenosis subglótica grado IV de Cotton; 1 tenía membrana laríngea congénita asociada a estenosis subglótica grado IV de Cotton; 1 tenía anomalía craneofacial (retromicrognatia con glosoptosis), y 4 tenían trauma laríngeo interno severo post-intubación (estenosis laríngea adquirida). El tiempo en que estos niños habían estado sometidos a intubación endotraqueal fue de 44, 33, 21 y 20 días, respectivamente, con un promedio de 29 días, manifestándose con fallo en la extubación. Las lesiones halladas por endoscopia respiratoria previa fueron impronta de TET en cuerdas vocales, subglotis y cara anterior de tráquea con ulceración y sangrado, y estenosis subglótica grado II de Cotton.

## 3. Traqueostomía para prevenir aspiraciones a vía aérea: 3/21 (14,3%)

Dentro de este apartado hay 3 pacientes que requi-

rieron traqueostomía por Síndrome Aspirativo: 2 padecían Encefalopatía crónica no evolutiva con daño neurológico y trastorno deglutorio severo, y uno presentó Síndrome de Guillain-Barre con trastorno deglutorio severo.

El hallazgo endoscópico en los 3 casos fue un lago faringolaríngeo con abundantes secreciones en todo el árbol respiratorio y traqueobronquitis inespecífica, planteándose la realización de una traqueostomía para proteger la vía aérea y mejorar la "toilete" de secreciones, disminuyendo el riesgo de infecciones reiteradas.

## Comentarios

La evolución de la traqueostomía en cualquier paciente va a depender de su estado general y de la patología por la que fue indicada. La traqueostomía es una actuación puntual en el curso de una enfermedad y no es el tratamiento definitivo de la patología de base.

### 1. Traqueostomía por intubación prolongada

En el caso de pacientes sometidos a ventilación mecánica, cuando no la precisen y los parámetros respiratorios (ej. saturación de oxígeno) se sitúen en límites normales, sin soporte de oxigenoterapia, puede plantearse el cierre de la traqueostomía, previa comprobación de que la ventilación es adecuada y que no existen episodios de aspiración y la deglución es correcta.

De nuestros 11 casos, 9 no pudieron ser decanulados aun dada la asociación con episodios de aspiración por daño neurológico con pérdida del reflejo tusígeno y lesión por TET aun no resuelta, mientras que 2 se encuentran en camino a ser retirada.

### 2. Traqueostomía por obstrucción de la vía aérea

Las traqueotomías realizadas para asegurar y mantener una ventilación adecuada se mantienen hasta que la vía aérea vuelva a ser nuevamente permeable.

En nuestro estudio, aquellas patologías con tratamiento médico o quirúrgico eficaz han permitido el cierre de la traqueostomía, lográndose hasta el momento 1 decanulación, 3 pacientes se encuentran a la

espera de una nueva valoración de la vía aérea para definir prontamente su cierre, 1 paciente no podrá ser decanulado por mal manejo de secreciones y 2 han fallecido por su patología de base.

### 3. Traqueostomía para prevenir aspiraciones a vía aérea

La traqueotomía es una manera de proteger la vía aérea del posible paso de comida o secreciones. Suele tratarse de pacientes en coma o con un grave deterioro neurológico que no les permite mantener una función deglutoria satisfactoria y donde los reflejos de protección laríngea están ausentes.

A medida que su situación neurológica va mejorando es de esperar que la deglución lo haga. Si esto ocurre, la traqueostomía ya no tiene indicación y debe ser retirada.

En nuestro caso 1/3 pacientes pudo ser decanulado. Este niño presentaba un Síndrome de Guillen Barre con muy buena evolución de su trastorno deglutorio.

## Discusión

La traqueostomía en la infancia tiene varias diferencias comparándola con la realizada en el adulto. La más importante y la que hay que tener en cuenta a la hora de plantearnos realizar una traqueostomía, es que en niños supone una técnica más laboriosa, con dificultades en el manejo postoperatorio y es más frecuente que tengan complicaciones postoperatorias, y que incluso pueda llegar a ocasionar la muerte, recogiendo en la literatura casos de paro cardiorrespiratorio a consecuencia de obstrucción o decanulación accidental. Se recogen cifras de mortalidad que oscilan entre el 0 y el 4%<sup>(5,6,7)</sup>.

Sin embargo, estamos asistiendo a un cambio en las indicaciones de traqueostomía en la infancia. Mientras que en épocas pasadas alteraciones infecciosas de la vía aérea como laringotraqueobronquitis o epiglotitis aguda constituían el grupo más importante, en la actualidad cada vez es más frecuente la indicación de traqueostomía por intubación prolongada en unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP).

A esto contribuye por una parte el mejor manejo de la patología infecciosa mediante intubación y tratamiento conservador en UCIP y la disminución de cuadros como la epiglotis gracias a la introducción de la vacuna para *Haemophilus*.

De nuestras 21 traqueostomías ninguna se realizó por edema laríngeo de etiología infecciosa, mientras que en 11 pacientes la indicación fue la intubación prolongada. Datos similares se recogen en la literatura<sup>(8)</sup>.

El hecho fundamental de este cambio lo suponen los avances en los cuidados críticos de prematuros. De esta manera se consigue una supervivencia mayor a costa de aumentar el tiempo que estos pacientes están sometidos a ventilación mecánica mediante intubación.

Los niños pueden soportar la intubación traqueal durante un periodo de tiempo más prolongado que los adultos. Pero el tiempo máximo que un paciente puede permanecer intubado plantea cierta controversia.

Este tiempo depende del peso y de la edad del paciente. La corriente actual es mantener un máximo de 8 semanas en neonatos y 2 en niños. No obstante la valoración de este periodo depende de las posibilidades reales de extubación de cada uno en particular y de su evolución durante el periodo que ha permanecido intubado.

El riesgo de complicaciones laringotraqueales que la intubación supone está siempre presente y aumenta cuanto más prolongada es en el tiempo y cuando se añaden factores como hipoxia o bajo gasto cardíaco, extubación accidental seguida de re-intubaciones, etc. Es aquí cuando surge la necesidad de la realización electiva de una traqueostomía reglada para evitar estas complicaciones, la más importante de las cuales está constituida por la estenosis laríngeo-traqueal y, concretamente, por la estenosis subglótica.

Haciendo un breve comentario a la técnica quirúrgica

gica, preferimos realizar una traqueostomía reglada en quirófano, porque proporciona mayor seguridad a la hora de realizar los cambios.

Una vez realizada la traqueostomía su evolución depende de la situación clínica del paciente, como se comentó anteriormente.

## Conclusiones

La traqueostomía pediátrica constituye una técnica más complicada y sujeta a mayor morbi-mortalidad que la realizada en adultos.

En los últimos 30 años las indicaciones de traqueostomía pediátrica han cambiado y el número de niños que necesitan intubación por más de 20-30 días ha aumentado; siendo la traqueostomía la técnica para mantener la asistencia respiratoria mecánica a mediano y largo tiempo.

La traqueostomía es una fuente de problemas y mucho más cuando se trata de un paciente pediátrico, ya no solo para el propio paciente sino para sus padres. Por eso hay que ser metódico en su manejo y estar atentos a los cuidados que van a demandar para disminuir al máximo las posibles complicaciones y proporcionar a cada paciente el mayor bienestar posible.

Los resultados muestran que la traqueostomía electiva en quirófano en un hospital pediátrico es un procedimiento relativamente seguro y efectivo con mínima morbilidad.

## Bibliografía

- Rodríguez-Pérez MA, Porras Alonso E, Benito Navarro JR, Rodríguez Fernández-Freire A, Hervás Núñez MJ. Tracheotomy in children. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2007;58:187-90.
- Pardo Romero G, Pando Pinto JM, Mogollón Cano-Cortés T, Trinidad Ruiz G, Marcos García M, González P, Blasco A. Traqueostomía pediátrica Investigación Clínica. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005; 56:317-321.
- Roger G, Morisseau-Durand MP, Van Den Abbeele T, Nicollas R, Triglia JM, Narcy P, Abadie V, Manac'h Y, Garabedian EN. The CHARGE association: the role of tracheotomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999; 125:33-8.
- Puhakka HJ, Kero P, Valli P, Iisalo E. Links Tracheostomy in pediatric patients. *Acta Paediatr.* 1992; 81:231-4.
- Carron JD, Derkay CS, Strope GL, Nosonchuk JE, Darrow DH. Pediatric tracheotomies: changing indications and outcomes. *Laryngoscope.* 2000;110:1099-104.
- Terry RM, Cook P. Haemorrhage during minitracheotomy: reduction of risk by altered incision. *J Laryngol Otol.* 1989; 103:207-8.
- Solares CA, Krakovitz P, Hirose K, Koltai PJ. Starplasty: revisiting a pediatric tracheostomy technique. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2004;131:717-22.
- Alicia Fernandez, Alicia García, Silvana Mercado, Amanda Menchaca, Marta Alberti, Daniel García. Utilidad de la traqueostomía en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Experiencia de tres años. *Arch. Pediatr. Urug. V.n 3 Montevideo jun.* 2002.
- Carter P, Benjamin B. Ten-year review of pediatric tracheotomy. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1983; 92(4 Pt 1):398-400.
- Arola MK. Tracheostomy and its complications. A retrospective study of 794 tracheostomized patients. *Ann Chir Gynaecol.* 1981; 70:96-106.

## ANEXOS

### 1) Técnica quirúrgica

La técnica consiste en realizar una incisión vertical u horizontal en la piel, centrada en la línea media del eje laringotraqueal entre cartílago tiroides y escotadura esternal.

A continuación se disecan los diferentes planos hasta localizar la tráquea. En el niño habitualmente no se necesita ligar la glándula tiroides. Una vez que se llega a la tráquea, se realiza una incisión horizontal entre anillos traqueales (2 do. y 3 ro.); y se pasan dos sedas arriba y abajo anclando la tráquea a la piel, para facilitar el reparo del ostoma en caso de decanulación accidental antes de los primeros 10 días posteriores a la cirugía.

Cuando la tráquea está abierta se procede a colo-

car la cánula correspondiente.

## 2) Protocolo de seguimiento

Consideramos interesante exponer el protocolo de seguimiento que efectuamos en estos pacientes una vez que se realiza una traqueostomía.

El postoperatorio inmediato se lleva a cabo en UCIP o Terapia Intermedia con monitorización cardiorrespiratoria y saturación de oxígeno unido a ventilación mecánica si el paciente lo requiera previamente. El mismo día se realiza radiografía cervical y de tórax para comprobar si existe alguna complicación por escape de aire y evaluar la correcta ubicación de la cánula.

Si el paciente no precisa asistencia específica de UCIP, en 24-48 horas pasa a la sala.

Las cintas y los apósitos se recambian cada día. El primer cambio de cánula se hace entre el séptimo y décimo día para permitir la formación del trayecto entre la traquea y piel. A partir del mismo, los cambios son cada 15 días aproximadamente.

El protocolo de decanulación que se sigue en la Unidad confirmación previa de una vía aérea indemne, sin malacia, estenosis o granulomas mediante endoscopía respiratoria bajo anestesia general y la realización de una videodeglución que debe ser normal. Si estos estudios son normales se comienza a tapar la cánula en forma gradual durante el día y se controla la tolerancia del paciente a este procedimiento. Si el paciente mantiene una mecánica ventilatoria adecuada, se retira y se monitoriza durante 48 horas en internación.

A continuación procedemos a decanular y a aproximar los bordes del traqueostoma; con esto se consigue el cierre en la mayoría de los casos, si no es así pasamos a cerrar con una traqueoplastia.

El problema surge cuando los pacientes tienen que irse de alta con la traqueostomía. En estos casos el entrenamiento de los padres es fundamental; deben familiarizarse con los cambios de cánula, aspiración de secreciones, signos de alarma y reanimación cardiopulmonar básica para evitar y detectar complicaciones que pongan en peligro la vida del niño. ♦